

Analisis Kelayakan Ekonomi Pengembangan Produk Inovasi Smart Feeder

Nada' Alfi Nabila¹, Domingo Bayu Baskara², Wachda Yuniar Rochmah³

¹ Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, nadalfinab@student.telkomuniversity.ac.id

² Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, dominggobayu@telkomuniversity.ac.id

³ Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, wachdayuniarr@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Akuakultur atau budidaya perikanan berkontribusi sekitar 431 triliun rupiah terhadap PDB pada tahun 2022. Permintaan ikan yang meningkat juga memicu pertumbuhan perusahaan budidaya ikan. Provinsi Jawa Timur menjadi wilayah dengan jumlah perusahaan terbesar (34,48%). Universitas Telkom mengembangkan solusi berupa alat pemberian pakan otomatis bernama LeFeeder. LeFeeder adalah alat yang menggunakan aplikasi bot Telegram untuk memberikan pakan secara efisien dan memantau kualitas air secara real-time. Saat ini, LeFeeder berada pada Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) level enam, yaitu demonstrasi prototipe dalam lingkungan sesungguhnya. Agar dapat mencapai tingkat kesiapan lebih lanjut dan siap dipasarkan, LeFeeder memerlukan studi analisis kelayakan. Dalam tugas akhir ini, peneliti melakukan analisis kelayakan dengan berfokus pada aspek finansial dan didukung dengan aspek teknis dan aspek pasar. Berdasarkan perancangan kelayakan usaha yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa usaha alat pakan ikan otomatis milik LeFeeder memiliki nilai NPV sebesar Rp 4.889.815.469, nilai IRR sebesar 42%, dan PBP selama 3 tahun. Kemudian terdapat pula analisis sensitivitas yang mempengaruhi kelayakan usaha yaitu parameter perubahan harga jual produk, perubahan target penjualan, dan perubahan margin keuntungan sensitif terhadap penurunan sebanyak 50%. Berdasarkan hasil studi yang mempertiangkan aspek finansial dan didukung aspek teknis dan aspek pasar maka pembukaan usaha smart feeder oleh LeFeeder dinyatakan layak untuk dijalankan.

Kata Kunci-Akuakultur, Alat Pakan Otomatis, Analisis Kelayakan, Teknologi IoT

Abstract

Aquaculture or fish farming contributed approximately IDR 431 trillion to GDP in 2022. The increasing demand for fish has also driven the growth of fish farming companies, with East Java Province being the region with the largest number of companies (34.48%). Telkom University has developed a solution in the form of an automatic feeding device called LeFeeder. LeFeeder is a tool that uses the Telegram application to feed fish efficiently and monitor water quality in real-time. Currently, LeFeeder is at Technology Readiness Level (TRL) six, which refers to prototype demonstration in a real environment. To achieve a higher readiness level and be ready for market entry, LeFeeder requires a feasibility study. In this final project, the researcher conducted a feasibility analysis focusing on the financial aspect, supported by technical and market aspects. Based on the conducted business feasibility design, the smart feeder business owned by LeFeeder has a Net Present Value (NPV) of IDR 4,889,815,469, an Internal Rate of Return (IRR) of 42%, and a Payback Period (PBP) of 3 years. Additionally, a sensitivity analysis was performed, indicating that changes in product selling price, sales target, and profit margin are sensitive to a 50% decrease. Based on the study results, which consider the financial aspect and are supported by technical and market aspects, the establishment of the smart feeder business by LeFeeder is deemed feasible to proceed.

Keywords-Aquaculture, Feasibility Study, Smart Feeder, Technology IoT

I. PENDAHULUAN

Budidaya perikanan di Indonesia sendiri memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan konsumsi ikan. Pada tahun 2022, komoditas perikanan berkontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar

2,80% atau sekitar 431 triliun rupiah (Badan Pusat Statistik, 2022). Kebutuhan akan konsumsi ikan pada masyarakat Indonesia terus meningkat, sebanding dengan meningkatnya perusahaan budidaya ikan di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2022 pada Tabel 1.1 sebanyak 34,48% perusahaan budidaya ikan di Indonesia terdapat di Provinsi Jawa Timur. Setelah itu disusul oleh Provinsi Kepulauan Bangka Belitung 13,72% dan pada posisi ketiga yaitu NTB sebanyak 10,46%. Sebagian besar perusahaan budidaya ikan di Indonesia yang berstatus aktif pada tahun 2022 memiliki status pemodal dalam negeri (PMDN).

Tabel 1. 1 Jumlah Perusahaan Budidaya Ikan

Provinsi	PMA	PMDN	Lainnya	Total
Bangka Belitung	-	13	-	13
Jawa Barat	-	14	1	15
Jawa Tengah	1	3	1	5
Jawa Timur	3	150	48	201
Bali	4	21	13	38
NTB	6	55	-	61

Sumber: Badan Pusat Statistik

Menurut data pada Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) Provinsi Jawa Timur, pada tahun 2023 terdapat tiga jenis produksi unggulan budidaya perikanan yang paling banyak di wilayah Jawa Timur adalah rumput laut dengan capaian hasil produksi sebesar 733.368 ton, lalu kedua adalah ikan bandeng sebagai salah satu komoditas budidaya ikan terbesar di Jawa Timur dengan capaian 162.788 ton. Ketiga, ikan lele menjadi opsi yang menarik bagi para pelaku usaha budidaya ikan. Pertumbuhan yang pesat, banyak masyarakat yang mengonsumsi, serta daya tahan terhadap kondisi lingkungan yang beragam menjadikan ikan lele sebagai pilihan yang menjanjikan dalam budidaya ikan di Jawa Timur. Saat ini aktivitas budidaya ikan dalam kolam mempunyai peluang profit tinggi, dengan salah satu budidaya ikan yang ada yaitu budidaya ikan pada bak/wadah ember. Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan benih yang unggul dan memiliki keseragaman umur, ukuran, dan jumlah benih saat dihasilkan. Namun, pertumbuhan industri budidaya ikan tidak terlepas dari tantangan, terutama pada pengolahan pakan ikan. Ketidaktepatan dalam pemberian pakan menjadi salah satu faktor lambatnya pertumbuhan ikan. Saat perusahaan budidaya ikan mengalami permintaan yang tinggi, namun hasil yang didapat tidak sesuai dengan permintaan pasar yang ada di Jawa Timur (Hidayatullah, 2018). Berdasarkan masalah pada pemberian pakan yang tidak tepat pada waktunya, maka sebuah perangkat elektronik sistem monitoring dan pemberian pakan otomatis sangat dibutuhkan oleh para pengusaha budidaya ikan yang dapat menginformasikan mengenai jam pemberian pakan, frekuensi pakan yang dikeluarkan, hingga informasi pada air kolam yang mudah dijangkau dan diakses secara cepat. Dengan demikian, Universitas Telkom telah menciptakan alat pemberian pakan otomatis atau smart feeder yang diberi nama LeFeeder.

Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) atau *Technology Readiness Level* (TRL) LeFeeder saat ini berada pada tingkat enam yaitu demonstrasi prototipe sistem dalam kondisi nyata atau lingkungan operasional. Sehingga untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi level selanjutnya dan dipasarkan dapat dilakukan studi analisis kelayakan. Dengan demikian, dalam penelitian ini akan dilakukan studi kelayakan pada pengembangan instalasi LeFeeder menggunakan metode studi kelayakan atau *Feasibility Study* dengan mempertimbangkan aspek finansial yang didukung oleh aspek pasar dan aspek teknis. Sehingga bisa didapatkan parameter-parameter investasi seperti NPV, IRR, dan PBP dari rencana pengembangan LeFeeder.

A. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menentukan biaya investasi dari pengembangan sistem LeFeeder?
2. Bagaimana cara menentukan harga jual LeFeeder?
3. Bagaimana cara mengetahui batas-batas kelayakan ekonomi LeFeeder?

B. Tujuan Penelitian

1. Menentukan biaya investasi dari pengembangan sistem LeFeeder

2. Menentukan harga jual yang ideal
3. Menentukan batas-batas kelayakan ekonomi

II. TINJAUAN LITERATUR

A. Studi Analisis Kelayakan Bisnis

Studi analisis kelayakan adalah suatu analisis yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai apakah suatu proyek dapat dilaksanakan dengan sukses dan menghasilkan keuntungan (Reza Nurul, 2019). Menurut Kasmir dan Jakfar (2003), Studi Kelayakan Bisnis adalah sebuah aktivitas untuk mengkaji secara detail dan menyeluruh dalam suatu rencana kegiatan atau usaha yang akan dijalankan. M. Hidayat (2021) menyebutkan ada enam aspek yang perlu dipertimbangkan, meliputi aspek hukum, ekonomi, sosial dan budaya, pasar dan pemasaran, teknis dan teknologi, manajemen, serta keuangan. Reza Nurul (2020) menegaskan bahwa dalam studi kelayakan bisnis, aspek-aspek tersebut bersifat adaptif serta mampu disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini akan berfokus pada tiga aspek, diantaranya adalah aspek finansial yang didukung oleh aspek pemasaran dan aspek teknis.

B. Studi Analisis Kelayakan Bisnis Aspek Pasar

Menurut Sugiyanto (2020), seiring dengan perkembangan bisnis di era modern ini, di mana persaingan semakin ketat dan pola-pola lama sudah tidak lagi relevan, perusahaan perlu melakukan riset dengan berbagai metode, salah satunya melalui tes pasar. Melalui tes pasar, perusahaan dapat memperkirakan seberapa besar potensi pasar yang dapat dimanfaatkan. Dalam aspek pasar, beberapa hal yang dipelajari antara lain:

1. Ukuran pasar: Semakin luas cakupan pasar, semakin tinggi kemungkinan munculnya pesaing.
2. Tingkat pertumbuhan pasar: Sebelum melakukan investasi, perusahaan perlu menganalisis seberapa cepat pasar tersebut berkembang.
3. Memahami pelanggan: Perusahaan dapat mengenal pelanggan dengan lebih baik dengan cara melacak kebiasaan pembelian mereka.

C. Studi Analisis Kelayakan Bisnis Aspek Teknis

Menurut Sugiyanto (2020), penilaian kelayakan terhadap aspek teknis merupakan langkah penting yang harus dilakukan sebelum sebuah perusahaan dijalankan. Penentuan kelayakan ini berkaitan erat dengan operasional atau teknis perusahaan, sehingga jika tidak dianalisis dengan baik, dapat menimbulkan dampak yang serius bagi perusahaan di masa depan. M. Hidayat (2021) menambahkan bahwa beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait aspek teknis dalam pengambilan keputusan proyek adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Strategi Produksi, dalam suatu perusahaan akan berdampak langsung pada sistem perencanaan dan pengendalian produksinya.
2. Penentuan Lokasi Bisnis atau Usaha, penentuan lokasi usaha harus dipertimbangkan secara matang. Pertimbangan dapat berupa berada dekat dengan area yang memudahkan dalam mengasokes bahan baku, pasar atau konsumen.
3. Penentuan *Layout* Pabrik dan Bangunan, *layout* pabrik adalah susunan keseluruhan dan penempatan berbagai fasilitas yang dibutuhkan dalam proses produksi.

D. Studi Analisis Kelayakan Bisnis Aspek Finansial

Menurut Made Adnyana (2020), studi aspek keuangan dilakukan guna memperkirakan modal yang dibutuhkan dan arus kas dari suatu proyek bisnis, agar dapat menentukan apakah proyek tersebut layak atau tidak. Aspek finansial berperan dalam menganalisis besarnya biaya investasi, modal yang dikeluarkan, serta tingkat pengembalian investasi dari bisnis yang direncanakan. M. Hidayat (2021) menyatakan bahwa analisis tingkat pengembalian investasi dilakukan dengan menggunakan pelbagai metode kelayakan investasi, seperti menghitung *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PBP), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

1. *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah perbedaan antara nilai sekarang (*Present Value*, *PV*) dari aliran kas bersih dengan PV dari investasi selama jangka waktu investasi (Kasmir & Jakfar, 2003). Berikut adalah kriteria keputusan pada metode NPV:

- a. Ketika NPV bernilai positif, maka investasi dapat dikatakan layak.

- b. Ketika NPV bernilai negatif, maka investasi dapat dikatakan tidak layak.
 - c. Ketika NPV bernilai 0, maka investasi berada pada titik impas.
2. *Payack Period* (PBP)
- Payback Period* (PBP) adalah periode waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi melalui pendapatan yang dihasilkan oleh proyek investasi. Berikut adalah kriteria keputusan pada metode PBP:
- a. Ketika periode pengembalian > umur ekonomis, maka investasi dapat dikatakan ditolak.
 - b. Ketika periode pengembalian < umur ekonomis, maka investasi dapat dikatakan diterima.
3. *Interest Rate of Return* (IRR)
- Internal Rate of Return* (IRR) merupakan suatu tingkat bunga yang menunjukkan nilai bersih sekarang (NPV) sama dengan total biaya investasi proyek. Berikut merupakan kriteria keputusan IRR. Berikut adalah kriteria keputusan IRR:
- a. Ketika $IRR > I$, maka bisnis dapat dianggap menguntungkan dari segi finansial.
 - b. Jika $IRR < I$, maka bisnis dapat dikatakan tidak menguntungkan dari segi finansial
 - c. Jika $IRR = I$, maka investasi berada pada titik impas (*Break Even Point*)
- E. Analisis Sensitivitas
- Analisis sensitivitas adalah evaluasi untuk memahami bagaimana perubahan dalam parameter produksi mempengaruhi kinerja sistem produksi dalam mencapai profitabilitas. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi konsekuensi dari variasi dalam perkiraan biaya terhadap hasil analisis investasi atau bisnis (Zakiyah, 2018).
- F. Teknologi Smart Feeder Menggunakan IoT
- Definisi umum dari *Internet of Things* (IoT) adalah sistem perangkat yang saling terhubung secara nirkabel, yang memungkinkan data untuk dikumpulkan, diproses dan dianalisis untuk memberikan informasi yang berharga kepada pengguna (Erwin, 2023). Teknologi smart feeder yang berbasis IoT (*Internet of Things*) telah menjadi salah satu inovasi penting dalam mempermudah kegiatan sehari-hari, khususnya dalam bidang peternakan dan perikanan. Dengan memanfaatkan konektivitas internet, teknologi ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol pemberian pakan secara otomatis dan efisien melalui perangkat digital seperti *smartphone* atau komputer. Teknologi ini tidak hanya mempermudah pengelolaan, tetapi juga memberikan manfaat signifikan dalam hal efektivitas waktu, penghematan tenaga, dan pengoptimalan pemberian pakan sesuai kebutuhan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Berdasarkan metodenya, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Ditinjau dari tujuannya, penelitian ini dapat diklasifikasikan sebagai penelitian deskriptif. Dari segi keterlibatan peneliti, penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian minimal karena peneliti tidak melakukan intervensi apa pun selain mengumpulkan data yang diperlukan, serta memiliki cakupan yang relatif terbatas (Rahi, 2019). Berdasarkan waktu pelaksanaannya, penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* karena data dikumpulkan dalam satu waktu tertentu, bukan secara berulang atau longitudinal. Menurut Yusuf (2019), dalam penelitian kualitatif, istilah populasi dan sampel tidak digunakan, melainkan situasi sosial yang menjadi fokus. Peneliti memasuki situasi sosial tertentu untuk melakukan analisis. Dalam penelitian ini, ruang lingkupnya berada di Jawa Timur, dengan pelaku atau aktor utama yaitu pemilik LeFeeder yang melakukan analisis kelayakan bisnis.

Guna mendapatkan data yang dibutuhkan, maka dilakukan wawancara dengan beberapa pihak yaitu Bapak Adib Kamali dan Bapak Dwi Hariyanto sebagai pemilik teknologi, Ibu Silvi Istiqomah dan Ibu Krisnayanti Aditasari sebagai ahli analisis kelayakan, serta Bapak Suharjo sebagai calon konsumen. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan melalui pelbagai metode diantaranya adalah *credibility*, *transferability*, dan *confirmability*. Uji *credibility* dilakukan dengan mengonfirmasi hasil penelitian kepada pemilik teknologi. Uji *transferability* dilakukan dengan mengonfirmasi temuan penelitian kepada akademisi atau ahli di bidang smart feeder. Sedangkan uji *confirmability* dilakukan dengan mengonfirmasi hasil penelitian kepada calon konsumen atau pihak yang pernah menggunakan teknologi serupa.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Estimasi Permintaan

Estimasi permintaan dihitung berdasarkan data badan pusat statistik jumlah perusahaan budidaya ikan di Indonesia, dalam hal ini adalah pertumbuhan jumlah perusahaan budidaya ikan yang cenderung meningkat setiap

tahunnya, pada tahun 2022 terdapat 583 perusahaan dengan berbagai bentuk badan. Jika dilakukan perhitungan rata-rata jumlah kolam budidaya terdapat 136.400 kolam budidaya di Indonesia. Dimana angka tersebut merupakan *Total Address Market (TAM)*. Sedangkan, *Service Addressable Market (SAM)* yang mencakup bagian TAM berdasarkan kapasitas operasional dan segmentasi pasar merupakan 20% dari TAM yaitu sebanyak 27.280, lalu *Serviceable Obtainable Market (SOM)* adalah bagian dari SAM yang realistis untuk dicapai oleh LeFeeder dalam jangka waktu tertentu. LeFeeder menargetkan untuk menguasai 10% dari pasar Jawa Timur dalam 5 tahun pertama yaitu sebanyak 2.728 alat. Dimana angka tersebut menjadi estimasi permintaan alat dari LeFeeder.

B. Perencanaan Kapasitas Produksi

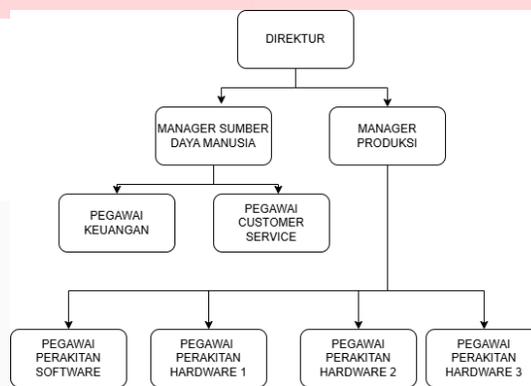
Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada pemilik teknologi, LeFeeder telah menentukan target produksi sebanyak kurang lebih 1200 alat per tahun. Pengambilan keputusan tersebut berdasarkan pengeluaran modal yang dikeluarkan.

C. Kebutuhan Alat Mesin

Dalam proses pembuatan alat *smart feeder*, dibutuhkan beberapa alat mesin sebagai salah satu penentu tercapainya target produksi. Alat yang digunakan adalah solder, mesin pemotong besi, mesin bor, tool box.

D. Kebutuhan Tenaga Kerja

Berikut struktur organisasi kebutuhan tenaga kerja.



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi
 Sumber: Hasil Olahan Penelitian, 2025

Berdasarkan Gambar 4.1 mengenai struktur organisasi perusahaan, dipimpin oleh direktur dengan satu manager sumber daya manusia yang membawahi pegawai keuangan dan pegawai customer service, satu manager produksi yang membawahi satu pegawai perakitan *software* dan tiga pegawai perakitan *hardware*.

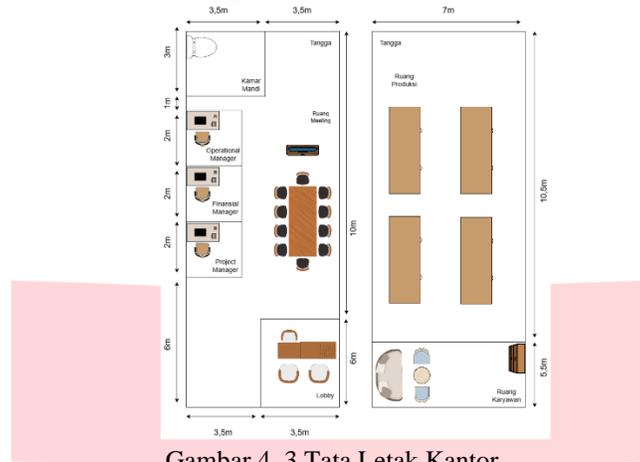
E. Tata Letak

Perusahaan LeFeeder akan melakukan pengoprasian pada di Kota Surabaya, Kecamatan Sukomanunggal, Provinsi Jawa Timur. Berikut merupakan ilustrasi lokasi perusahaan.



Gambar 4. 2 Peta Perencanaan Lokasi
 Sumber: Hasil Olahan Penelitian, 2025

Berdasarkan peta lokasi diatas, berikut merupakan rancangan tata letak atau layout kantor utama.



Gambar 4. 3 Tata Letak Kantor

F. Estimasi Biaya Investasi

Terdapat dua macam biaya investasi pada pembukaan usaha alat pakan ikan otomatis LeFeeder, yaitu investasi aset berwujud dan investasi aset tidak berwujud. Investasi aset tidak berwujud dibutuhkan sebelum usaha berjalan. Berikut merupakan rincian biaya investasi tidak berwujud, atau biaya pra-operasi.

Tabel 4. 1 Estimasi Biaya Tidak Berwujud

Keterangan	Total Harga
Pendirian badan usaha	Rp 1.000.000
Pengurusan HKI	Rp 600.000
Standarisasi SNI	Rp 6.000.000
ISO 9001-2008	Rp 16.000.000
Audit TKDN	Rp 3.500.000
Pelatihan K3	Rp 12.000.000
Pelatihan perakitan	Rp 5.000.000
Pelatihan pengemasan	Rp 2.000.000
Total	Rp 46.100.000

Berikut merupakan rincian dari biaya investasi aset berwujud pada pembukaan usaha alat pakan ikan otomatis untuk LeFeeder.

Tabel 4. 2 Estimasi Biaya Berwujud

Keterangan	Total Harga
Biaya pembuatan website	Rp 30.000.000
Renovasi kantor	Rp 55.000.000
TV	Rp 1.919.000
Meja rapat	Rp 6.080.000
Kursi rapat	Rp 1.435.000
Meja kerja	Rp 2.910.000
Kursi Kerja	Rp 615.000
Kulkas minuman	Rp 1.400.000
Asset HP kantor	Rp 5.365.000
Asset HP pemasaran	Rp 7.200.000
Asset laptop	Rp 6.500.000
Truck pick up	Rp 170.000.000

Solder	Rp 39.500
Mesin potong gerinda	Rp 410.000
Mesin bor	Rp 288.000
Tool box	Rp 779.000
Total	Rp 5.336.041.400

G. Estimasi Biaya Depresiasi

Biaya depresiasi timbul akibat adanya penurunan dari nilai aset tetap. Penurunan nilai tersebut terjadinya dipengaruhi oleh masa pakai atau economic life dari setiap asset. Perhitungan depresiasi pada tugas akhir ini menggunakan metode Sum of Year Digit. Berikut merupakan total biaya depresiasi.

Tabel 4. 3 Estimasi Biaya Depresiasi

Biaya Depresiasi	Depresiasi Tahunan
Tuck Pick Up	Rp 18.000.000
Handphone Pemasaran	Rp 640.000
Laptop	Rp 900.000
Meja rapat	Rp 522.000
Handphone Aset	Rp 673.000
Meja kerja	Rp 522.000
TV	Rp 283.000
Kursi rapat	Rp 277.000
Kulkas minuman	Rp 180.000
Kursi kerja	Rp 113.000
Total	Rp 22.204.800

H. Estimasi Pendapatan

Proyeksi pendapatan didapatkan dari hasil perkalian antara jumlah hasil produksi per tahun dengan harga jual produk. Berikut adalah estimasi pendapatan LeFeeder tahun 2025 hingga 2029.

Tabel 4. 4 Biaya Depresiasi

Biaya Depresiasi	Depresiasi Tahunan
2025	Rp 5.318.700.000
2026	Rp 5.850.570.000
2027	Rp 6.435.627.000
2028	Rp 7.079.189.700
2029	Rp 7.787.108.670

I. Kebutuhan Dana

Berdasarkan perhitungan biaya pra-operasi, biaya investasi, dan modal kerja diperoleh total kebutuhan sumber pendanaan yang diperlukan LeFeeder untuk membangun usahanya. Berikut adalah estimasi kebutuhan dana LeFeeder.

Tabel 4. 5 Kebutuhan Dana

Kebutuhan Dana	
Fixed Investment	Rp 5.336.041.400
Operational Cost	Rp 3.270.387.484
Total	Rp 8,606,429,100

J. Pengukuran Kelayakan Usaha

Pada penelitian ini, dilakukan pengukuran kelayakan usaha dengan menggunakan tiga metode yaitu, *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PBP), dan *Interest Rate of Return* (IRR). Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan nilai MARR sebesar 13% didapatkan NPV sebesar Rp 4.889.815.469, PBP pada 3 tahun, dan nilai IRR yaitu 42%. Dengan demikian, usaha pembuatan alat pakan ikan otomatis milik LeFeeder layak untuk dijalankan.

K. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas diperlukan guna memperkirakan ketidakpastian yang mungkin terjadi dalam suatu bisnis. Adanya ketidakpastian tersebut dapat berpengaruh pada keuntungan perusahaan. Pada penelitian ini, dilakukan parameter analisis sensitivitas terhadap perubahan harga jual produk, perubahan target penjualan. Berikut merupakan hasil analisis sensitivitas.

Tabel 4. 6 Analisis Sensitivitas

Parameter Sensitivitas	Asumsi Dasar	Deviasi -50%	NPV Dasar	NPV -50%
Perubahan Harga Jual	4,432,250	Rp 2,216,125	Rp 4,889,815,469	-Rp 1,238,940,847
Perubahan Target Penjualan	1200	600	Rp 4,889,815,469	-Rp 1.490.700.238
Peraturan Margin Keuntungan	150%	75%	Rp 4,889,815,469	-Rp 1.196.946.963

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil evaluasi mengenai pembukaan usaha pemberi pakan ikan otomatis LeFeeder yang ditinjau dari aspek pasar, aspek teknis dan finansial diperoleh hasil kelayakan usaha menggunakan metode NPV, IRR, dan PBP sebagai berikut:

1. NPV sebesar Rp Rp 4,889,815,469 bernilai positif sehingga dapat dikatakan layak
2. IRR sebesar 42% lebih besar dari nilai MARR sebesar 13% sehingga dapat dikatakan layak
3. PBP selama 3 tahun, dimana angka tersebut memiliki nilai lebih kecil dibandingkan dengan nilai umur ekonomis sehingga dapat dikatakan layak.

REFERENSI

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Makasar: CV. syakir Media Press.
- Adnyana. (2020). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Lembaga Penerbitan Universitas Nasional (LPU-UNAS).
- Aqlima, D. (2021). *Perancangan Investasi dan Analisis Kelayakan Penambahan Mesin Grinding Solution pada PT. XYZ*. Bandung: Universitas Telkom.
- Arnouts, S. (2022). Technology Readiness Levels for vaccine and drug development in animal health: From discovery to life cycle management. *Frontiers in Veterinary Science*, 2. doi:10.3390/asi7020032
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2023). Statistik Perusahaan Budidaya Ikan.
- Bidura. (2017). *Teknologi Pakan Ternak Aspek Teknis Pembangunan Pabrik*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Brannan. (2021). Critical Essay on the Organizational Field: Qualitative Research in Context. *Oxford University Press*. Vol 11, 10.4018/978-1-5225-2250-8.ch002.
- Brigham, E. F. (2018). *Fundamentals of Financial Management*. Cengage Learning.
- Bugani, P. S. (2023). Analisis Kalayakan Pengembangan Instalasi Radioterapi pada Rumah Sakit XYZ. *e-Proceeding*.

- Dinas Kementrian dan Informasi Provinsi Jawa Timur. (2024, January 3). *Produksi Perikanan Tangkap Jatim Tertinggi se Indonesia, Gubernur Khofifah Optimis Peningkatan Kemandirian Pangan Tercapai*. Retrieved from Dinas Kominfo Provinsi Jawa Timur.
- Erwin. (2023). *Pengantar dan Penerapan Internet of Things*. Jambi: PT. Son Media Publishing Indonesia.
- Gartner. (2024). *Marketing Budgets: Benchmarks for CMOs in the Era of Less*.
- Hanlon, M. (2021). Behavioral Economics of Accounting: A Review of Archival Research on Individual Decision Makers. *Contemporary Accounting Research Vol. 39 No. 2*, 5-6. doi:10.1111/1911-3846.12739
- Hidayat. (2021). *Perencanaan dan Study Kelayakan Bisnis*. Makasar: Nobel Press.
- Kasmir, J. (2012). *Studi Kelayakan Bisnis. Edisi Revisi*. Jakarta: Kencana.
- Kurniawati, H. (2021). Pelatihan Penghitungan Hpp (Metode Periodik) Perusahaan Dagang Dan Manufaktur Pada Siswa Sman 20 Kabupaten Tangerang. *Jurnal Serina Sosial Humaniora Vol 2*, 2-10.
- Lane, J. (2024). Implementing a Mental Health App Library in Primary Care: A Feasibility Study. *Evaluation and Program Planning*. doi:10.1016/j.evalprogplan.2024.102413
- Manuho, P. (2021). Analisis Break Even Point (BEP). *Jurnal Ipteks Akuntansi bagi Masyarakat, Vol. 5*, 21-28.
- Nurul, R. (2019). *Studi Kelayakan Bisnis (Business Feasibility Study)*. Medan: CV. Manhaji Medan.
- Rahi. (2019). Research design and methods: A systematic review of research paradigms, sampling issues and instruments development. *International Journal of Economics & Management Sciences Volume 6*, 1-5. doi:10.4172/2162-6359.1000403
- Sugiyanto. (2020). *Studi Kelayakan Bisnis*. Tangerang Selatan: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia.
- Yakup, M. (2022). *Analisis Kelayakan Finansial Usaha Tani Cengkeh Di Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara*. Bandung: Universitas Telkom.